



UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

COMMISSIONER FOR PATENTS
UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
WASHINGTON, D.C. 20231
www.uspto.gov

| APPLICATION NUMBER | FILING/RECEIPT DATE | FIRST NAMED APPLICANT | ATTORNEY DOCKET NUMBER |
|--------------------|---------------------|-----------------------|------------------------|
| 10/071,380 | 02/08/2002 | Li-Lan H. Chen | 366325-503 |

CONFIRMATION NO. 1761

FORMALITIES LETTER



OC000000007836179

25561
ALLEN BLOOM
C/O DECHERT
PRINCETON PIKE CORPORATION CENTER
P.O. BOX 5218
PRINCETON, NJ 08543-5218

Date Mailed: 04/10/2002

NOTICE TO FILE MISSING PARTS OF NONPROVISIONAL APPLICATION

FILED UNDER 37 CFR 1.53(b)

Filing Date Granted

An application number and filing date have been accorded to this application. The item(s) indicated below, however, are missing. Applicant is given **TWO MONTHS** from the date of this Notice within which to file all required items and pay any fees required below to avoid abandonment. Extensions of time may be obtained by filing a petition accompanied by the extension fee under the provisions of 37 CFR 1.136(a).

- The oath or declaration is missing.
A properly signed oath or declaration in compliance with 37 CFR 1.63, identifying the application by the above Application Number and Filing Date, is required.
- To avoid abandonment, a late filing fee or oath or declaration surcharge as set forth in 37 CFR 1.16(l) of \$130 for a non-small entity, must be submitted with the missing items identified in this letter.
- The balance due by applicant is \$ 130.

*A copy of this notice **MUST** be returned with the reply.*

Customer Service Center
Initial Patent Examination Division (703) 308-1202

PART 3 - OFFICE COPY

1-11-68

1-11-68

ORIGINAL FILED
COPY OF REPORT

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W - 260899

Réservé à l'INPI

| | |
|---|--|
| REMISE DES PIÈCES DATE 3 OCT 2000 LIEU 75 INPI PARIS B N° D'ENREGISTREMENT 0012619 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE 03 OCT. 2000 PAR L'INPI | 1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE Bernard PONTET PONTET ALLANO & ASSOCIES SELARL 25, rue Jean Rostand PARC CLUB ORSAY UNIVERSITE 91893 ORSAY CEDEX |
| Vos références pour ce dossier <i>(facultatif)</i> IFBOO SOU LOB | |

Confirmation d'un dépôt par télécopie

☐ N° attribué par l'INPI à la télécopie

2 NATURE DE LA DEMANDE

Cochez l'une des 4 cases suivantes

Demande de brevet

☒

Demande de certificat d'utilité

☐

Demande divisionnaire

☐

Demande de brevet initiale

N°

Date / /

ou demande de certificat d'utilité initiale

N°

Date / /

Transformation d'une demande de

brevet européen *Demande de brevet initiale*

☐

N°

Date / /

3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

"Brûleur à gaz et appareil de cuisson utilisant un tel brûleur"

4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ

OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE

LA DATE DE DÉPÔT D'UNE

DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE

Pays ou organisation

Date / /

N°

Pays ou organisation

Date / /

N°

Pays ou organisation

Date / /

N°

☐ S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

5 DEMANDEUR

☐ S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

Nom ou dénomination sociale

SOURDILLON

Prénoms

Forme juridique

Société Anonyme à Directoire

N° SIREN

Code APE-NAF

Adresse

Rue

8, allée de la Robinetterie

Code postal et ville

37250

VEIGNE

Pays

FRANCE

Nationalité

Française

N° de téléphone *(facultatif)*

N° de télécopie *(facultatif)*

Adresse électronique *(facultatif)*

RECEIVED
FEB 27 2002
TECHNOLOGY CENTER R3700

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES

DATE **3 OCT 2000**

LIEU **75 INPI PARIS B**

N° D'ENREGISTREMENT

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

0012619

08 540 W / 260899

Vos références pour ce dossier :

(facultatif)

IFBOO SOU LOB

6 MANDATAIRE

Nom

Prénom

Cabinet ou Société

PONTET ALLANO & ASSOCIES SELARL

N ° de pouvoir permanent et/ou
de lien contractuel

Adresse

Rue

25, rue Jean Rostand
PARC CLUB ORSAY UNIVERSITE

Code postal et ville

91893 ORSAY CEDEX

N° de téléphone (facultatif)

01.69.33.21.21

N° de télécopie (facultatif)

01.69.41.95.88

Adresse électronique (facultatif)

7 INVENTEUR (S)

Les inventeurs sont les demandeurs

☐ Oui

☒ Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée

8 RAPPORT DE RECHERCHE

Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)

Établissement immédiat
ou établissement différé

☒
☐

Paiement échelonné de la redevance

Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques

☐ Oui

☐ Non

**9 RÉDUCTION DU TAUX
DES REDEVANCES**

Uniquement pour les personnes physiques

☐ Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition)

☐ Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence) :

Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite»,
indiquez le nombre de pages jointes

**10 SIGNATURE DU DEMANDEUR
OU DU MANDATAIRE**

(Nom et qualité du signataire)



Bernard PONTET (CPI 92 12 02)

**VISA DE LA PRÉFECTURE
OU DE L'INPI**




DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1... / 1.

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

| | | | |
|--|----------------------|---|-----------|
| Vos références pour ce dossier <i>(facultatif)</i> | | IFB00 SOU LOB | |
| N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL | | 00 12 619 | |
| TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) | | | |
| "Brûleur à gaz et appareil de cuisson utilisant un tel brûleur" | | | |
| LE(S) DEMANDEUR(S) : | | | |
| SOURDILLON 8, allée de la Robinetterie 37250 VEIGNE FRANCE | | | |
| DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages). | | | |
| Nom | | DANE | |
| Prénoms | | Bernard | |
| Adresse | Rue | 5 allée Pomone | |
| | Code postal et ville | 37250 | MONTBAZON |
| Société d'appartenance <i>(facultatif)</i> | | | |
| Nom | | | |
| Prénoms | | | |
| Adresse | Rue | | |
| | Code postal et ville | | |
| Société d'appartenance <i>(facultatif)</i> | | | |
| Nom | | | |
| Prénoms | | | |
| Adresse | Rue | | |
| | Code postal et ville | | |
| Société d'appartenance <i>(facultatif)</i> | | | |
| DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) | | Bernard PONTET (CPI 92 12 02)  | |

RECEIVED
FEB 27 2002
TECHNOLOGY CENTER R3700

"Brûleur à gaz et appareil de cuisson utilisant un tel brûleur"

DESCRIPTION

La présente invention concerne un brûleur à gaz. Elle
5 vise également un appareil de cuisson, telle qu'une cuisinière ou un plan de cuisson encastrable, utilisant ce brûleur à gaz.

Un carburant, par exemple un gaz, qui est injecté dans un brûleur pénètre dans une première zone ou il est mélangé
10 avec un premier volume de comburant, par exemple de l'air, afin de former un mélange dit "primaire" dont la richesse en excède les conditions stoechiométriques. Ce mélange est ensuite conduit dans un système convergeant/divergeant, qui peut notamment être un venturi horizontal, un venturi
15 radial ou un venturi vertical, et que nous nommerons par la suite "venturi". À la sortie du venturi le mélange primaire pénètre dans une chambre de recompression ceinte par une paroi périphérique de forme générale circulaire. Des orifices traversent cette paroi périphérique, orifices au
20 travers desquels le mélange primaire est éjecté dans le milieu ambiant. Le mélange primaire est alors à nouveau dilué dans un comburant, par exemple l'air ambiant, pour atteindre sensiblement les conditions stoechiométriques, c'est à dire former un mélange combustible. Lorsque le
25 mélange combustible est enflammé, c'est à proximité de la sortie des orifices d'éjection que se forment les flammes.

Ces brûleurs connus ont l'inconvénient d'avoir radialement à l'intérieur de la couronne de flammes une zone centrale sensiblement dénuée d'échange thermique.
30 Cette disposition peut être un inconvénient majeur lorsque l'on souhaite cuire uniformément un aliment dans une poêle par exemple.

Deux solutions ont principalement été adoptées par l'art antérieur pour optimiser la surface d'échange
35 thermique, donc la répartition de la chaleur au fond du récipient.

Une première solution est d'ajouter au moins une paroi périphérique concentrique à la première paroi périphérique et située dans la zone centrale. Cependant cette technologie est chère et plus adaptée aux grandes cuisines
5 industrielles ou de restaurant. En effet, cela revient à doubler pratiquement l'ensemble des équipements du brûleur, et à assister la combustion du mélange primaire sortant d'une paroi périphérique intérieure, ce mélange ne pouvant se diluer dans l'air ambiant, peu abondant dans la zone
10 centrale.

Une deuxième solution consiste, tout en conservant la forme généralement circulaire du brûleur, à donner à la paroi périphérique une forme telle que certaines de ses parties s'étendent sensiblement radialement du centre du
15 brûleur vers sa périphérie. C'est la solution présentée dans les documents NL31636, US2257399 et US2320754. Ces documents sont déjà anciens et datent respectivement de 1933, 1938 et 1938. Les solutions qu'ils divulguent sont adaptées au gaz de ville, c'est-à-dire à du gaz manufacturé
20 en usine et principalement utilisé jusqu'au milieu du XXe siècle. Ce gaz de ville est essentiellement du méthane ou de l'hydrogène, c'est-à-dire un gaz nécessitant un faible apport d'air pour atteindre les conditions stoechiométriques. Ces technologies ont été abandonnées
25 avec l'utilisation de gaz plus riches tels le propane et le butane. Ces derniers, au pouvoir calorifique plus important, sont aussi constitués de chaînes carbonées plus longues dont la combustion nécessite un apport d'air plus important. Pour les formes de parois périphériques
30 présentées dans les documents cités, il y a peu d'espace disponible pour chaque flamme et certaines de celles-ci se mélangent, ce qui est péjorant pour la combustion.

Outre la richesse des gaz utilisés, les normes et les exigences de la clientèle accroissent les difficultés
35 rencontrées. En effet, les normes imposent des taux de combustion toujours plus élevés. Par ailleurs, la clientèle

recherche des plans de cuisson où l'aspect technique s'efface derrière l'aspect esthétique. Par exemple, des brûleurs de faible hauteur apparente et une distance réduite entre le fond d'un récipient et le dessus du plan
5 de cuisson. Ainsi, la combustion doit toujours être améliorée alors que le volume disponible pour la dilution du mélange primaire avec l'air ambiant est toujours plus réduit.

Le but de l'invention est donc de proposer un brûleur
10 susceptible d'augmenter significativement la surface d'échange thermique, répondant aux exigences des normes en vigueur, et à la recherche de la clientèle actuelle. La principale condition pour cela est que les flammes ne se mélangent pas entre elles, c'est-à-dire que le mélange
15 primaire sortant d'un orifice de la paroi périphérique dispose d'un espace suffisant pour se diluer dans une quantité suffisante d'air ambiant.

Les définitions suivantes seront employées dans ce document. Un axe d'éjection est un axe représentant aux
20 figures en deux dimensions des planches jointes, un plan longitudinal et sensiblement médian aux orifices d'éjection. Un axe d'éjection est orienté et il a pour origine la sortie d'un orifice d'éjection et s'étend vers l'extérieur du brûleur. Dans le cas de deux orifices
25 d'éjection convergents, la distance de convergence d'un orifice est la distance séparant l'origine de l'axe d'éjection de cet orifice avec le point d'intersection des axes d'éjection des deux orifices, par exemple voisins.

Selon l'invention, un brûleur non circulaire répondant
30 aux exigences déjà citées est principalement caractérisé en ce que les orifices de la paroi périphérique sont agencés pour que l'axe d'éjection d'un quelconque premier orifice diverge de l'axe d'éjection d'un second orifice le plus proche du premier orifice. Cette définition n'exclut pas
35 qu'un autre orifice voisin du premier orifice converge avec

le premier orifice, mais alors, la distance de convergence doit garantir une diffusion suffisante.

Selon une autre particularité préférentielle de l'invention, aucun axe d'éjection n'est orienté vers une
5 partie de la paroi périphérique, partie qui pourrait limiter l'espace disponible. Pour optimiser la surface d'échange thermique la paroi périphérique peut en outre être partiellement concave.

Un brûleur selon l'invention est particulièrement
10 destiné à un usage domestique. Il est donc avantageux qu'il puisse être aisément nettoyé. A cette fin, la paroi périphérique peut être agencée pour pouvoir être atteinte en tout lieu de sa périphérie par au moins un doigt d'une main. D'autre part, pour limiter un phénomène de catalyse
15 susceptible de dégrader l'émail d'une grille destinée à maintenir un récipient au-dessus du brûleur, ladite paroi périphérique peut comprendre des segments neutralisés dans ses parties proches de la grille. Cependant, le mélange primaire éjecté au travers d'un des orifices ne se
20 mélangeant pas ou peu avec celui éjecté au travers d'un orifice voisin, il peut être utile pour un allumage rapide du brûleur, de prévoir que l'un au moins parmi les orifices d'éjection soit relié à au moins un orifice d'éjection voisin par un canal de flamme. Un canal de flamme peut par
25 exemple relier deux orifices voisins séparés par un segment neutralisé.

Il est avantageux que les segments neutralisés correspondent chacun à une partie d'une zone concave. Une
autre partie de la zone concave peut présenter des
30 orifices. On combine ainsi ingénieusement le souhait d'avoir des flammes dans les zones proches de l'axe du brûleur, mais que ces flammes n'interfèrent pas entre elles, et le souhait de ménager des zones sans flammes pour préserver la grille.

Pour encore améliorer la combustion, il est avantageux de prolonger le venturi au-delà d'au moins un segment concave de ladite paroi périphérique.

Un brûleur selon l'invention peut être un brûleur tous gaz, c'est-à-dire brûlant aussi bien les gaz riches, tels le propane ou le butane, que des gaz pauvres tels le méthane. Il peut aussi être conçu pour obtenir l'effet de convection en spirale divulgué par le document WO96/01572, grâce à un même sens d'inclinaison des axes d'éjection par rapport à la zone de la paroi périphérique dont ils sont respectivement issus.

L'invention vise aussi un appareil de cuisson utilisant un brûleur ayant l'une quelconque des caractéristiques précédentes. Sur un tel appareil utilisant N brûleurs, N étant un nombre entier, lesdits N brûleurs peuvent être disposés selon une ligne qui n'est pas obligatoirement rectiligne, sur un plan de travail de l'appareil de cuisson de telle sorte que la forme générale de la paroi périphérique de l'un au moins des N brûleurs est l'image, par une homothétie et une rotation de $360^\circ/N/n$, de la forme générale de la paroi périphérique de l'un au moins parmi ses voisins sur ladite ligne, n étant un nombre entier non nul. Cette disposition peut notamment permettre d'améliorer la diffusion des gaz chauds issus de la combustion du mélange combustible.

D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront encore de la description ci-après, relative à des exemples non limitatifs. Aux dessins annexés :

- la figure 1 représente une vue de dessus schématique d'un premier type possible de brûleur selon l'invention;
- la figure 2 est une vue selon F, partielle et en perspective, du brûleur de la figure 1;
- la figure 3 est une coupe schématique et partielle d'un brûleur possible selon l'invention, qui peut être une coupe selon E-E du brûleur de la figure 1;

- la figure 4 est une représentation de deux orifices convergents;

- la figure 5 représente une disposition possible sur un plan de cuisson d'un deuxième type possible de brûleurs
5 selon l'invention;

- la figure 6 représente un troisième type possible de brûleurs selon l'invention;

- la figure 7 représente une variante possible du premier type de brûleurs représenté à la figure 1.

10

Le brûleur à gaz 1 comprend un injecteur de gaz 5, une chambre de mélange 2, une chambre de convergence 3 formée verticalement dans un corps 4 du brûleur, une chambre de divergence 6 qui s'étend radialement entre le corps et un
15 couvercle 7, puis une chambre de recompression 8 ceinte par une paroi périphérique 9. La paroi périphérique est percée d'orifices d'éjection 11, ici réalisés sous forme de créneaux ménagés dans la partie supérieure de la paroi périphérique. Le couvercle 7 délimite supérieurement ces
20 orifices, qui sont reliés entre eux par des canaux de flammes 12 ménagés entre le bord supérieur de la paroi périphérique et le couvercle. Un venturi (3,6) est formé par l'association des chambres de convergence 3 et de divergence 6.

25 Le gaz amené par l'injecteur 5 est propulsé à l'intérieur de la chambre de mélange 2 selon la direction G où il commence à se mélanger avec l'air, dit "primaire", venant selon la direction H. Le mélange primaire ainsi obtenu passe au travers du venturi pour être recomprimé
30 dans la chambre 8. La majeure partie du mélange primaire est alors éjectée au travers des orifices d'éjection 11, l'autre partie est éjectée au travers des canaux 12.

Un récipient 14 peut être posé au-dessus du brûleur sur une grille 15, grille dont seules les extrémités 16 sont
35 représentées. Le récipient 14 est symbolisé en traits pointillés à la figure 5.

Afin d'augmenter sensiblement la surface du contact entre les flammes 13 et le fond du récipient, donc la surface d'échange thermique, on donne à la paroi périphérique la forme d'une couronne non-circulaire. Ainsi, le périmètre défini par la paroi périphérique est relativement grand par rapport au diamètre minimum du récipient 14 que ce brûleur peut chauffer efficacement. Suivant l'invention, l'axe d'éjection Xc d'un premier orifice 11c diverge de l'axe d'éjection Xd d'un second orifice 11d le plus proche du premier orifice Xc en formant un angle V. Ainsi, les flammes voisines divergent les unes par rapport aux autres, et chaque flamme dispose d'un volume suffisant malgré la longueur de la paroi périphérique qui est relativement grande par rapport au diamètre du cercle circonscrit 21. Dans l'exemple des figures 1, 6 et 7, la paroi périphérique 9 est formée de quatre lobes 17 séparés par des segments concaves 18. Dans l'exemple de la figure 5 la paroi périphérique ne comporte qu'un seul segment concave.

Afin d'améliorer la combustion, le venturi du brûleur de la figure 1 est prolongé au-delà des segments concaves de la paroi périphérique, contrairement aux brûleurs des figures 5 à 7.

Pour protéger la grille des effets de la combustion, par exemple des risques de catalyse d'un revêtement émaillé de cette grille, des segments neutralisés 20 ne comportant pas d'orifice d'éjection, sont ménagés le long de la paroi périphérique à proximité de la grille. Les segments neutralisés 20 occupent une partie des zones concaves 18 là où un nombre excessif d'orifices pourrait aboutir à des interférences entre les flammes. Ces segments neutralisés 20 sont délimités par une paire d'orifices 11a, 11b qui ne sont pas voisins au sens de l'invention. Les axes d'éjection Xa, Xb de ces orifices peuvent être légèrement convergents.

Les orifices d'éjection du brûleur de la figure 7 sont disposés pour que leur axe d'éjection X forme, au point de sortie de chacun des orifices, un angle W inférieur à 90° avec la tangente T à la paroi périphérique.

5 Comme d'autres brûleurs de l'art antérieur, les brûleurs selon l'invention peuvent être de plusieurs dimensions et de formes sensiblement homothétiques. Chaque dimension correspond à une puissance donnée, un brûleur
10 auxiliaire 1a est de faible puissance, un brûleur semi-rapide 1b est de puissance moyenne, un brûleur rapide 1c est de forte puissance. Les brûleurs 1a, 1b, 1c représentés à la figure 5 sont intégrés à un plan de travail 19, qui peut être encastrable ou partie d'un appareil de cuisson. Ils sont disposés de telle façon que l'on passe de l'un à son
15 voisin en outre par une rotation d'angle $R = 90^\circ$.

Bien entendu l'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés. En particulier, les équipements du brûleur, tels les chambres de mélange de recompression où le venturi, peuvent être différents ou disposés
20 différemment ; le venturi peut, par exemple, comprendre une chambre de divergence verticale au lieu de radiale. Les orifices d'éjection peuvent former des créneaux en partie basse de la paroi périphérique ou être percés sur le flanc de celui-ci. L'axe d'éjection peut lui-même ne pas être
25 dans un plan horizontal.

La paroi périphérique peut ne pas comporter de segment concave, par exemple s'il a la forme générale d'un carré. L'angle des orifices d'éjection avec la tangente à la paroi périphérique peut être variable le long de la paroi
30 périphérique.

Le brûleur selon l'invention peut bien entendu comporter des accessoires non représentés tels qu'un dispositif d'allumage automatique ou un thermocouple pour vérifier que le mélange primaire est effectivement en cours
35 de combustion.

Revendications

1 - Brûleur comprenant une paroi périphérique (9) non
5 circulaire traversée par des orifices (11) pour éjecter un
mélange gazeux primaire suivant un axe d'éjection
(X,Xa,Xb,Xc,Xd) associé à chaque orifice
(11,11a,11b,11c,11d),

caractérisé en ce que lesdits orifices (11) sont
10 agencés pour que l'axe d'éjection (Xc) d'un quelconque
premier orifice (11c) diverge de l'axe d'éjection (Xd) d'un
second orifice (11d) le plus proche du premier orifice
(11c).

15 2 - Brûleur selon la revendication 1 caractérisé en ce
que la paroi périphérique (9) comprend des segments
neutralisés (20).

3 - Brûleur selon la revendication 2 caractérisé en ce
20 que les orifices (X) comprennent au moins une paire
d'orifices d'éjection (Xa,Xb) successifs légèrement
convergents séparés par un segment neutralisé (20).

4 - Brûleur selon l'une des revendications 1 à 3
25 caractérisé en ce que la paroi périphérique (9) est
partiellement concave.

5 - Brûleur selon la revendication 4 caractérisé en ce
que certains au moins des segments neutralisés (20)
30 occupent une partie concave (18) de la paroi périphérique
(9).

6 - Brûleur selon l'une des revendications 1 à 5
caractérisé en ce qu'aucun axe d'éjection (X) n'est orienté
35 vers la paroi périphérique (9).

7 - Brûleur selon l'une des revendications 1 à 6 caractérisé en ce que la paroi périphérique (9) est agencée pour pouvoir être atteinte en tout lieu de sa périphérie
5 par au moins un doigt d'une main, en particulier pour le nettoyage.

8 - Brûleur selon l'une des revendications 1 à 7 caractérisé en ce qu'au moins un parmi les orifices
10 d'éjection (11) est relié à au moins un orifice d'éjection (11) voisin par un canal de flammes (12).

9 - Brûleur selon l'une des revendications 4 à 8 comprenant en outre un venturi (3,6) conduisant le mélange
15 primaire dans une chambre de recompression (8) ceinte par la paroi périphérique (9), caractérisé en ce que ledit venturi (3,6) est prolongé au-delà d'au moins un segment concave (18) de ladite paroi périphérique (9).

20 10 - Brûleur selon l'une des revendications 1 à 9 caractérisé en ce que les axes d'éjection (X) sont inclinés dans un même sens par rapport à la zone de la paroi périphérique dont ils sont respectivement issus.

25 11 - Brûleur selon l'une des revendications 1 à 10 caractérisé en ce qu'il est tous gaz.

12 - Appareil de cuisson utilisant au moins un brûleur selon l'une quelconque des revendications précédentes.

30

13 - Appareil de cuisson selon la revendication 12, caractérisé en ce que les brûleurs selon l'invention sont agencés dans des orientations différentes les unes des autres autour de leur axe vertical respectif.

1 / 2

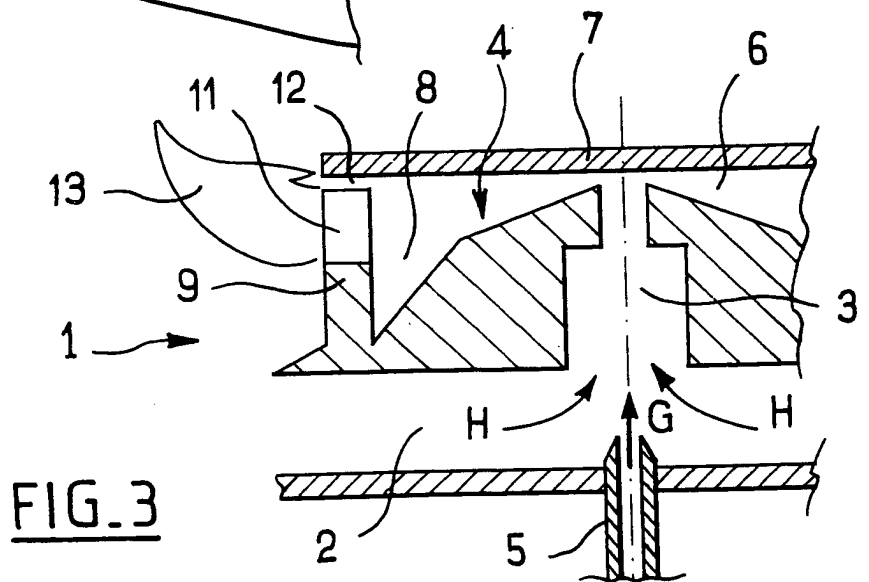
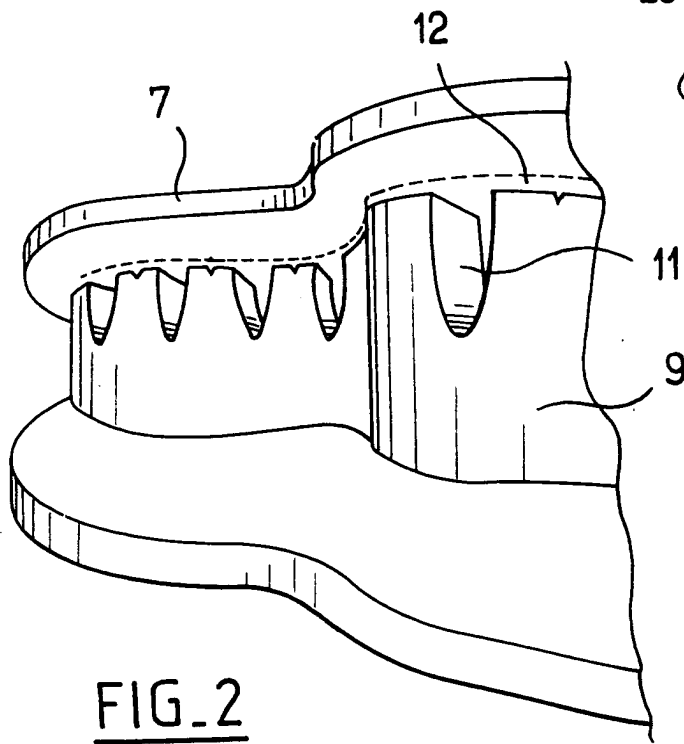
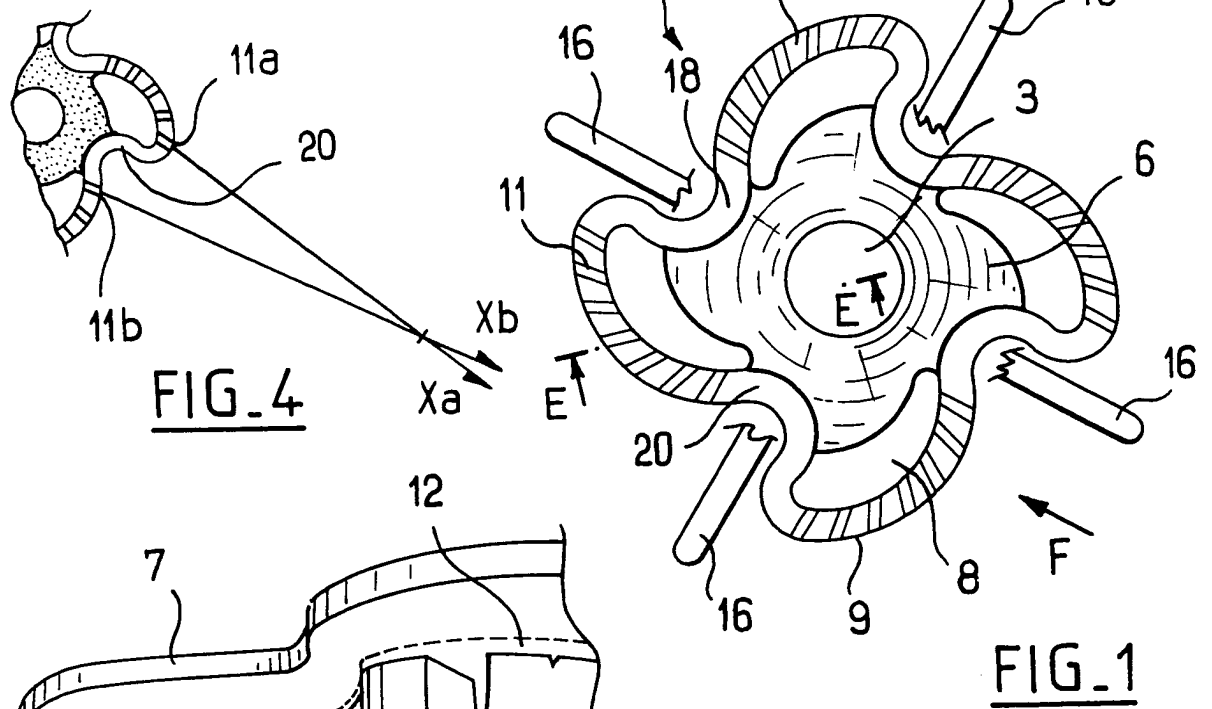
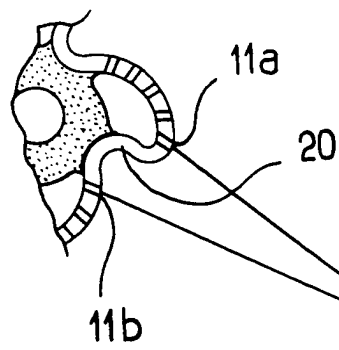


FIG. 4



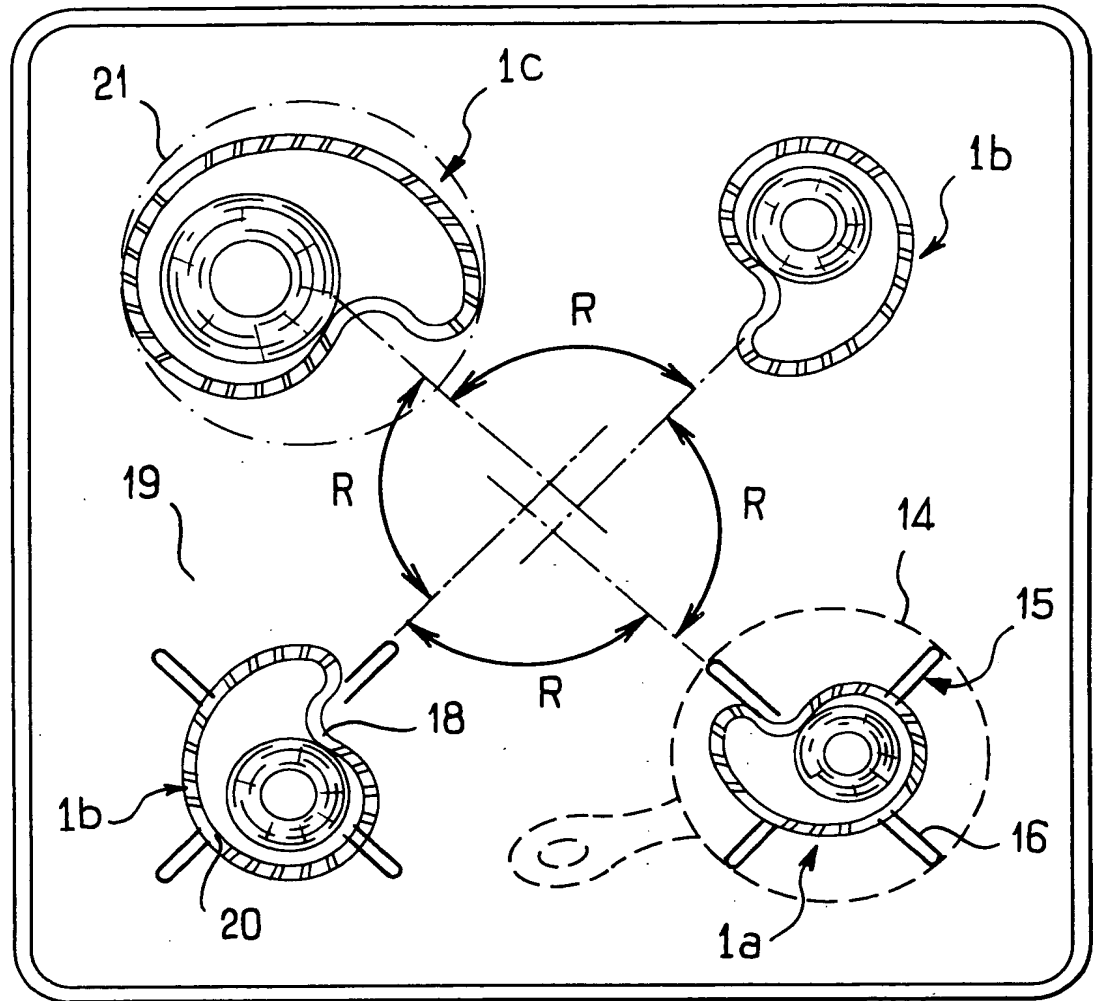


FIG. 5

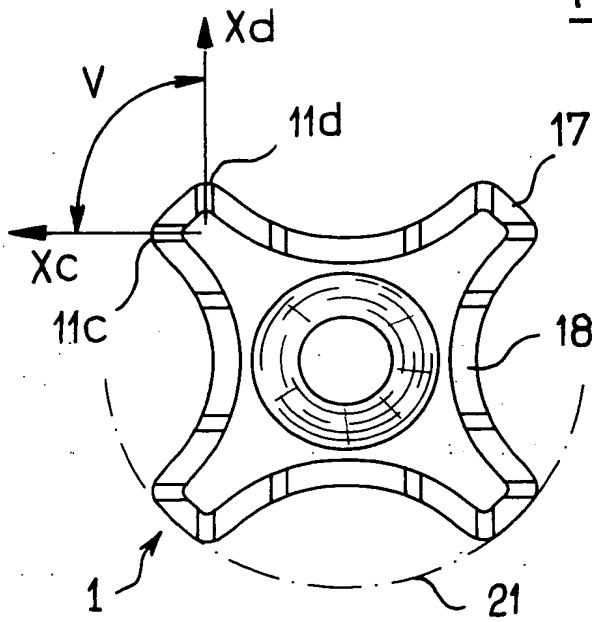


FIG. 6

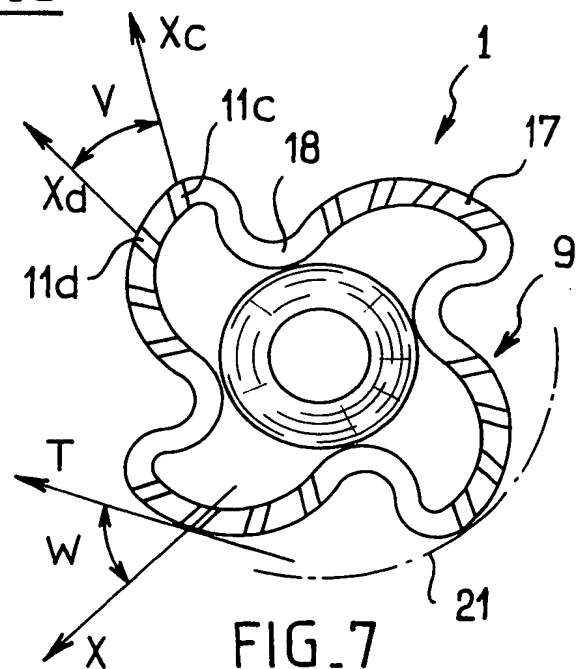


FIG. 7

.9.
Revendications

1 - Brûleur comprenant une paroi périphérique (9) non
5 circulaire traversée par des orifices (11) pour éjecter
suivant un axe d'éjection (X,Xa,Xb,Xc,Xd) associé à chaque
orifice (11,11a,11b,11c,11d) un mélange gazeux primaire-
acheminé à travers un venturi (3,6) comprenant une chambre
de divergence (6), lesdits orifices étant agencés pour que
10 l'axe d'éjection (Xc) d'un quelconque premier orifice (11c)
diverge de l'axe d'éjection (Xd) d'un second orifice (11d)
le plus proche du premier orifice (11c),

caractérisé en ce que ladite chambre de divergence est
radiale.

15

2 - Brûleur selon la revendication 1 caractérisé en ce
que la paroi périphérique (9) comprend des segments
neutralisés (20).

20

3 - Brûleur selon la revendication 2 caractérisé en ce
que les orifices (X) comprennent au moins une paire
d'orifices d'éjection (Xa,Xb) successifs légèrement
convergents séparés par un segment neutralisé (20).

25

4 - Brûleur selon l'une des revendications 1 à 3
caractérisé en ce que la paroi périphérique (9) est
partiellement concave.

5 - Brûleur selon la revendication 4 caractérisé en ce
30 que certains au moins des segments neutralisés (20)
occupent une partie concave (18) de la paroi périphérique
(9).

6 - Brûleur selon l'une des revendications 1 à 5
35 caractérisé en ce qu'aucun axe d'éjection (X) n'est orienté
vers la paroi périphérique (9).

7 - Brûleur selon l'une des revendications 1 à 6
caractérisé en ce que la paroi périphérique (9) est agencée
5 pour pouvoir être atteinte en tout lieu de sa périphérie
par au moins un doigt d'une main, en particulier pour le
nettoyage.

8 - Brûleur selon l'une des revendications 1 à 7
10 caractérisé en ce qu'au moins un parmi les orifices
d'éjection (11) est relié à au moins un orifice d'éjection
(11) voisin par un canal de flammes (12).

9 - Brûleur selon l'une des revendications 4 à 8,
15 caractérisé en ce que la chambre de divergence est
prolongée jusqu'à au moins un segment concave (18) de la
paroi périphérique (9).

10 - Brûleur selon l'une des revendications 1 à 9
20 caractérisé en ce que les axes d'éjection (X) sont inclinés
dans un même sens par rapport à la zone de la paroi
périphérique dont ils sont respectivement issus.

11 - Brûleur selon l'une des revendications 1 à 10
25 caractérisé en ce qu'il est tous gaz.

12 - Appareil de cuisson utilisant au moins un brûleur
selon l'une quelconque des revendications précédentes.

30 13 - Appareil de cuisson selon la revendication 12,
caractérisé en ce que les brûleurs selon l'invention sont
agencés dans des orientations différentes les uns des
autres autour de leur axe vertical respectif.



**INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIETE
INDUSTRIELLE**

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 597940

FR 00126 FEB 19 2002



| DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS | | Revendication(s) concernée(s) | Classement attribué à l'invention par l'INPI |
|---------------------------------------|---|----------------------------------|--|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | | |
| X | US 2 344 144 A (HOBSON) 14 mars 1944 (1944-03-14) | 1-5, 10 | F23D14/08 F23D14/58 |
| Y | * le document en entier * | 8, 12, 13 | |
| X | GB 2 240 168 A (GAZ DE FRANCE) 24 juillet 1991 (1991-07-24) * le document en entier * | 1, 2, 6, 7, 10, 11 | COPY OF PAPER ORIGINALLY FILED |
| X | EP 0 719 982 A (GAZ DE FRANCE) 3 juillet 1996 (1996-07-03) * figure 5 * | 1, 7, 11 | |
| Y | FR 2 776 753 A (GAZ DE FRANCE) 1 octobre 1999 (1999-10-01) * figures 1, 4 * | 8 | |
| Y, D | WO 98 15780 A (SOURDILLON SA ; DANE BERNARD (FR)) 16 avril 1998 (1998-04-16) * page 11, ligne 11 - ligne 31 * * page 13, ligne 33 - ligne 35; figure 9 * | 12, 13 | |
| A | FR 2 049 447 A (SOURDILLON ETS) 26 mars 1971 (1971-03-26) * page 1, ligne 4 - ligne 19 * | 11 | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) F23D F24C |

RECEIVED

FEB 27 2002

TECHNOLOGY CENTER R37

RECEIVED

FEB 27 2002

TECHNOLOGY CENTER R3700

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

Date d'achèvement de la recherche

4 juillet 2001

Examineur

Coli, E

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

.....
 & : membre de la même famille, document correspondant

ORIGINAL FILE
COPY OF PAPER

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0012619 FA 597940**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 04-07-2001
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

| Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|------------------------|--|--|
| US 2344144 A | 14-03-1944 | AUCUN | |
| GB 2240168 A | 24-07-1991 | FR 2656677 A BE 1003479 A ES 2027179 A IT 1244192 B | 05-07-1991 31-03-1992 16-05-1992 08-07-1994 |
| EP 0719982 A | 03-07-1996 | FR 2728956 A AT 186389 T DE 69513134 D HU 74202 A | 05-07-1996 15-11-1999 09-12-1999 28-11-1996 |
| FR 2776753 A | 01-10-1999 | EP 0945679 A NO 991453 A TR 9900646 A US 6082994 A | 29-09-1999 27-09-1999 21-10-1999 04-07-2000 |
| WO 9815780 A | 16-04-1998 | US 6092518 A | 25-07-2000 |
| FR 2049447 A | 26-03-1971 | ES 175372 Y | 01-11-1972 |

THIS PAGE BLANK (USPTO)